

**UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SISWA KELAS VIII<sub>4</sub>  
SMPN 4 KOTA BENGKULU MELALUI PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERMODEL SIKLUS BELAJAR 5E**

**PENELITIAN TINDAKAN KELAS  
(Classroom Action Research)**



**S K R I P S I**

**Oleh :**

**RIN ANGGRAINI  
A1D010029**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DA ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS BENGKULU  
2014**

**UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SISWA KELAS VIII<sub>4</sub>  
SMPN 4 KOTA BENGKULU MELALUI PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERMODEL SIKLUS BELAJAR 5E**

**PENELITIAN TINDAKAN KELAS  
(Classroom Action Research)**



**S K R I P S I**

**Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Rata 1  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan**

**Oleh :**

**RIN ANGGRAINI**

**A1D010029**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DA ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS BENGKULU  
2014**

## HALAMAN PENGESAHAN

### UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SISWA KELAS VIII<sub>4</sub> SMPN 4 KOTA BENGKULU MELALUI PEMBELAJARAN BIOLOGI BERMODEL SIKLUS BELAJAR 5E

#### SKRIPSI

Oleh:

**RIN ANGGRAINI**

**A1D010029**

Disahkan Oleh :

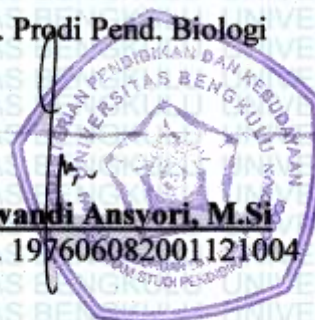
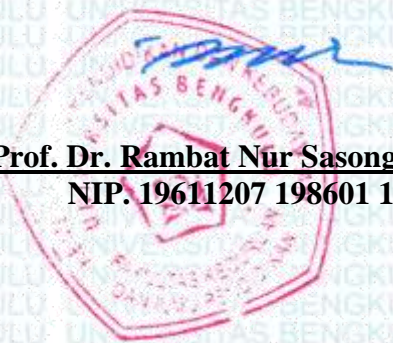
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**Dekan FKIP  
Universitas Bengkulu**

**Ka. Prodi Pend. Biologi**

**Prof. Dr. Rambat Nur Sasongko, M.Pd**  
**NIP. 19611207 198601 1 001**

**Irwandi Ansyori, M.Si**  
**NIP. 197606082001121004**





**UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SISWA KELAS  
VIII<sub>4</sub> SMPN 4 KOTA BENGKULU MELALUI PEMBELAJARAN  
BIOLOGI BERMODEL SIKLUS BELAJAR 5E**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**RIN ANGGRAINI  
A1D010029**

**Telah dipertahankan di Depan Tim Penguji  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Jurusan Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Bengkulu**

**Ujian dilaksanakan pada :**

**Hari/Tanggal : Selasa / 1 April 2014**

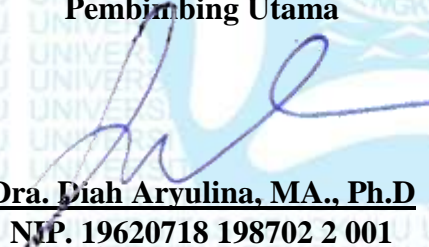
**Pukul : 14.15 s/d selesai**

**Tempat : Ruang Prodi Pendidikan Biologi**

**Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing.**

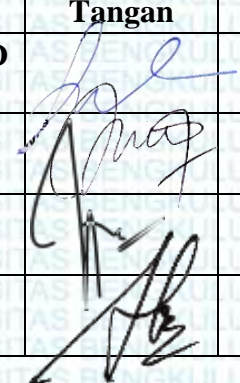
**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

  
**Dra. Diah Aryulina, MA., Ph.D  
NIP. 19620718 198702 2 001**

  
**Drs. Irdam Idrus, M.Pd  
NIP. 19560606 198511 1 001**

**Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh Tim Penguji**

Penguji	Dosen Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
Penguji I	Dra. Diah Aryulina, M.A., Ph.D NIP .196207181987022001		
Penguji II	Drs. Irdam idrus, M. Pd NIP . 195606061985111001		
Penguji III	Irwandi Ansori S. Pd, M. Si NIP.19760608 200112 1 004		
Penguji IV	Drs. Abas, M.Pd NIP. 196411151991031003		



## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

- ❖ *Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan) kerjakanlah dengan sesungguhnya (urusan) yang lain (QS. Al-Insyirah 5-7)*
- ❖ *Setiap orang memiliki keunikan, terus mengasah kemampuan akan memperlihatkan kemudahan jalan menuju kesuksesan.*
- ❖ *Jangan mengejar kesuksesan tetapi raihlah kesempurnaan.*
- ❖ *Jangan lakukan apa yang kamu benci, tapi lakukanlah apa yang kamu sukai.*

### PERSEMBAHAN

*Syukur Alhamdulillah dengan ridho-Mu Ya Allah. Engkau telah membukakan jalan menuju kemenangan yang tak ternilai harganya. Liku-liku perjalanan menuju kesuksesan untuk meraih cita-cita ku yang tak luput dari cobaan-Mu yang penuh dengan maghfiroh dan hidayah-Mu. Atas kemenangan ini kupersembahkan skripsi ini untuk orang-orang yang kusayangi:*

- ❖ *Ayahandaku tercinta “Bapak Solichin” dan Ibundaku tersayang “Ibu Netty Herawati” yang telah memberikan pengorbanan yang besar dan selalu mendoakanku setiap waktu serta dengan tulus dan selalu sabar menanti keberhasilanku.*
- ❖ *Kakak dan Adik-adikku (Herliansyah, Anninyah, Annisyah, Evi Puspita Sari) tersayang yang selalu memotivasi, mendoakan, dan selalu menjadikan hari-hariku penuh keceriaan serta menanti kesuksesanku.*
- ❖ *Keluarga besarku yang ada di Kesambe baru – Curup dan Pagar alam*
- ❖ *Agama dan Almamaterku yang telah menempaku*

## PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Bengkulu adalah terbuka dan untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan untuk ringkasan hanya dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebasahan ilmiah untuk menyebutkan sumber aslinya sesuai dengan penulisan yang baku.

## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Rin Anggraini, dilahirkan di Desa Kesambe Baru Curup Kabupaten Rejang Lebong pada tanggal 10 Agustus 1992 dari pasangan Bapak Solichin dan Ibu Netty Herawati. Penulis merupakan anak kedua dari lima bersaudara. Penulis memulai pendidikan usia dini di

TK RA IPKB Talang Ulu Curup selama 2 tahun dan selesai pada tahun 1998.

Penulis melanjutkan pendidikan ke SDN 10 Kesambe Baru yang kemudian pindah ke SDN 54 Kecamatan Curup untuk bisa mengikuti ujian nasional dan selesai pada tahun 2004. Kemudian melanjutkan pendidikan ke SMPN 3 Talang Ulu Curup yang beralih menjadi SMPN 1 Curup Timur dan selesai tahun 2007. Kemudian menyelesaikan pendidikan di SMAN 1 kota Bengkulu pada tahun 2010. Penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu pada tahun 2010 melalui jalur SNMPTN. Selama masa perkuliahan, penulis tergabung dalam kepengurusan Himpunan Mahasiswa Pendidikan Biologi (HIMAPBIO) sebagai anggota Departemen Penalaran dan Keilmuan pada periode 2012-2013.

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan atas rahmat dan hidayah yang telah diberikan Allah SWT serta shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada nabi besar Muhammad SAW yang menjadi teladan bagi seluruh umatnya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul

**“Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa Kelas VIII<sub>4</sub> SMPN 4 Kota Bengkulu Melalui Pembelajaran Biologi Bermodel Siklus Belajar 5E”.**

Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat memperoleh gelar S1 Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini dapat diselesaikan karena adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung.

Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Rambat Nur Sasongko. M.Pd selaku Dekan FKIP
2. Ibu Dra. Diah Aryulina, M.A., Ph.D selaku ketua jurusan Pendidikan MIPA dan selaku dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, nasihat, masukan, kritik dan saran bagi penulis yang dijadikan motivasi dalam menyelesaikan studi dan perbaikan skripsi ini.
3. Bapak Irwandi Ansori S. Pd, M. Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan selaku Penguji skripsi yang telah memberikan nasihat, masukan, kritik dan saran bagi penulis yang dijadikan motivasi dalam menyelesaikan studi dan perbaikan skripsi ini.



4. Bapak Drs. Irdam Idrus, M.Pd selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Drs. Abas, M.Pd selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, motivasi, semangat serta kritik dan sarannya untuk menyelesaikan studi dan penyempurnaan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Staf TU, Laboran, Pustakawan/i di lingkungan Universitas Bengkulu.
7. Kedua orang tua ku ayah (Solichin) dan Ibu (Netty Herawati) yang telah mengajarkan arti sebuah kehidupan. Terima Kasih atas kasih sayang yang telah diberikan.
8. Kepala Sekolah, Bapak/Ibu Guru dan Staf Karyawan serta seluruh siswa kelas VIII<sub>4</sub> SMPN 4 Kota Bengkulu yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian terutama kepada ibu Rihaini. S.Pd selaku guru pamong dan guru pengamat.
9. Untuk sahabat terbaikku Ekawati Juni Astuti yang telah bersedia sebagai salah satu pengamat dalam penelitian ini dan terima kasih atas masukan, motivasi dan bimbingan dalam pembuatan skripsi ini.
10. Untuk teman seperjuangan Ami Pradana dan Panji Handoko yang telah ikut berperan dalam pengambilan gambar dan editing gambar dalam penelitian ini.
11. Untuk teman-teman genk Cerybell (buk Puji, buk Eka bieber, cadok Dessy, mak Yunika, ndes Tari, sista Ica, ndes Khipra, ndes Lenny) yang memberikan waktunya untuk membantu persiapan dari awal penelitian hingga selesai, dan persiapan lainnya dalam mempresentasikan skripsi ini.

12. Untuk sahabat terbaikku yang berinisial 'E. A. R. S' terimakasih atas dukungan dan masukan yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis berharap semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi yang memerlukan.

Bengkulu, 13 Maret 2014

RIN ANGGRAINI

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI .....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
BAB I <u>P</u> ENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	10
C. Tujuan Penelitian .....	10
D. Manfaat Penelitian .....	10
BAB II <u>K</u> AJIAN PUSTAKA .....	11
A. Keterampilan Proses.....	11
B. Model Siklus Belajar.....	18
BAB III <u>M</u> ETODOLOGI PENELITIAN.....	22
A. Jenis dan Metode Penelitian.....	22
B. Subyek Penelitian.....	23
C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	23



D. Instrumen penelitian.....	24
E. Prosedur Penelitian.....	27
F. Teknik Analisis Data.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	32
A. Hasil Penelitian .....	32
B. Pembahasan.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	44
LAMPIRAN.....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Skor dan kategori skor pembelajaran biologi bermodel siklus belajar 5E	32
2. Skor dan kategori tahap pembelajaran biologi bermodel siklus belajar 5E	33
3. Kegiatan pembelajaran guru, siklus I dan siklus II	35
4. Rerata, dan persentase kategori keterampilan proses siswa siklus I dan siklus II.	36
5. Rerata, kategori, dan persentase aspek keterampilan proses, siklus I dan siklus II	37
6. Rerata dan kategori indikator aspek keterampilan proses, siklus I dan siklus II	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat izin penelitian Dinas Pendidikan Kota Bengkulu .....	47
2. Surat keterangan selesai penelitian di SMPN 4 Kota Bengkulu.....	49
3. Silabus .....	50
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) model siklus belajar, siklus 1 .....	51
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) model siklus belajar, siklus 2 .....	54
6. Kisi – kisi lembar observasi pembelajaran biologi bermodel siklus belajar .....	57
7. Lembar observasi pembelajaran biologi bermodel siklus belajar.....	59
8. Kisi-kisi Lembar Kinerja Keterampilan Proses .....	68
9. Lembar keterampilan proses, siklus 1 .....	69
10. Lembar keterampilan proses , siklus 2 .....	72
11. Pedoman penilaian keterampilan proses, siklus 1 materi osmosis .....	75
12. Pedoman penilaian keterampilan proses, siklus 2 materi sistem pengangkutan air dan mineral.....	76
13. Data pembelajaran biologi bermodel siklus belajar 5E .....	77
14. Data kinerja keterampilan proses siswa kelas VIII <sub>4</sub> SMPN 4 Kota Bengkulu, Siklus 1 .....	78
15. Data kinerja keterampilan proses siswa kelas VIII <sub>4</sub> SMPN 4 Kota Bengkulu, Siklus 2.....	79
16. Analisa data pembelajaran biologi bermodel siklus belajar .....	80
17. Analisa data kinerja keterampilan proses, siklus 1 .....	83
18. Analisa data kinerja keterampilan proses, Siklus 2 .....	91
19. Foto kegiatan pembelajaran biologi bermodel siklus belajar 5E.....	99



**UPAYA MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SISWA KELAS  
VIII<sub>4</sub> SMPN 4 KOTA BENGKULU MELALUI PEMBELAJARAN  
BIOLOGI BERMODEL SIKLUS BELAJAR 5E**

**Rin Anggraini  
A1D010029**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran pembelajaran siklus belajar 5E yang dilakukan oleh guru biologi dan gambaran keterampilan proses siswa kelas VIII<sub>4</sub> SMPN 4 Kota Bengkulu pada pembelajaran biologi bermodel Siklus Belajar 5E. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK), Keterampilan proses yang diteliti adalah keterampilan mengamati dan menginferensi dalam kerja ilmiah yang diukur dengan lembar kinerja keterampilan proses. Pembelajaran biologi bermodel siklus belajar pada penelitian ini adalah pembelajaran biologi pada tahapan eksplorasi (penyelidikan) dan eksplanasi (penjelasan) yang diukur dengan lembar observasi. Kegiatan pembelajaran bermodel siklus belajar 5E dengan materi Osmosis di siklus I yang belum optimal telah dapat diperbaiki di siklus II dengan materi Daya Isap Daun. Kegiatan tersebut adalah memonitor ketepatan hasil pengamatan dan merespon pertanyaan siswa saat mencatat hasil pengamatan dengan pertanyaan penuntun pada tahap eksplorasi; serta kegiatan memonitor siswa menganalisis berdasarkan pertanyaan LKS dan merespon pertanyaan siswa saat menganalisis hasil pengamatan dengan pertanyaan penuntun pada tahap eksplanasi. Masalah baru yang muncul di siklus II adalah kegiatan memonitor siswa menyimpulkan hasil pengamatan dan merespon pertanyaan siswa saat menyimpulkan hasil pengamatan di tahap eksplanasi. Rerata nilai tahap eksplorasi di siklus I sebesar 19 dan meningkat menjadi 21 di siklus II dengan kategori baik. Sedangkan rerata nilai tahap eksplanasi baik di siklus I maupun di siklus II sebesar 16 dengan kategori baik. Keterampilan proses siswa lebih baik pada pembelajaran siklus II dibandingkan keterampilan proses siswa pada pembelajaran siklus I. Rerata skor keterampilan proses siswa di siklus I sebesar 11 dan meningkat menjadi 17 di siklus II namun masih dalam kategori yang sama yaitu cukup.

**Kata kunci:** Model siklus belajar 5E, Keterampilan proses, Biologi SMP.

# **IMPROVING STUDENT'S PROCESS SKILL AT GRADE VIII<sub>4</sub> OF SMP N 4 BENGKULU CITY BY USING 5E LEARNING CYCLE MODEL IN BIOLOGY LEARNING**

**Rin Anggraini**  
**A1D010029**

## **ABSTRACT**

This research aimed to describe Biology learning by teacher using 5E learning cycle model and students process skills in grade VIII<sub>4</sub> SMP N 4 Bengkulu city. This research is a classroom action Research. The focus of process skills were observation skill and inference skill measured by process skill performance sheet. The focus of 5E Learning cycle model stage were exploration stage and explanation stage as measured by observation sheet. The aspect of learning activities with Osmosis concept in cycle I which were not optimal had been improved in cycle II with Leaf Suction Power concept. That activities were supervise of student observation accuracy and respond student's questions while make observation note by guiding question at the exploration stage; supervise student analyzing activities based on worksheets questions and respond student's questions when analyzing observations results with guiding question at explanation stage. New problems which arise in the second cycle were supervise student concluding activity and respond student's questions of inquiries concluded observations in explanation stage. The mean score of exploration stage in the first cycle was 19 and it increased to 21 in the second cycle by good category. Explanation stage at first cycle and second cycle was 16 by good category. The mean score of students' process skills in the first cycle was 11 and it increased to 17 in the second cycle, but still in the Sam category. It was enough category. Students Process skills at Second cycle was better than First cycle.

Keywords : 5E learning cycle model, process skills, biology of junior high school.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan lembaga yang mendidik anak sehingga dapat membentuk kreativitas anak. Dalam UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 1, menyatakan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dengan adanya pendidikan maka dapat meningkatkan moral maupun keterampilan seseorang. Menurut Nata (2003) pendidikan tidak hanya mampu membina kecerdasan intelektual, keterampilan, dan raganya tetapi juga membina jiwa dan hati nurani. Keterampilan dapat di bina dengan memberikan latihan-latihan dalam mempergunakan berbagai peralatan yang akan memunculkan keahlian. Sedangkan jiwa dan hati nurani dapat di bina dengan membersihkan hati nurani dari penyakit hati.

Pendidikan tidak hanya dipengaruhi oleh teknik pembelajaran yang baik akan tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas pendidikan itu sendiri. Surahman dalam Sopyani (2013) menyebutkan usaha meningkatkan kualitas pendidikan yang terus-



menerus menjadi hal yang penting dilakukan mulai dari peningkatan kualitas para pendidik baik dari segi penguasaan metodologi pengajaran dan mata pelajaran.

Keterampilan proses dapat menjadi indikator dalam meningkatkan daya kreativitas dan keberhasilan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah tercantum. Basuki (2012) mengatakan keterampilan proses adalah keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan-kemampuan mental, fisik dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan-kemampuan yang lebih tinggi.

Suatu ciri pendidikan sains adalah bahwa sains lebih dari sekedar kumpulan yang dinamakan fakta. Sains merupakan kumpulan pengetahuan dan juga kumpulan proses. Aspek proses merupakan aspek sains yang kedua setelah aspek produk di mana aspek produk yaitu metode memperoleh pengetahuan (Nurtafita, 2011). Produk sains yang dibangun dari proses sains dan sikap sains akan melahirkan produk sains yang baru. Salah satu untuk mengaplikasikan proses sains tersebut adalah kinerja ilmiah. Kinerja ilmiah merupakan implementasi dari keterampilan proses yang dimiliki siswa.

Indrawati dalam Trianto (2012) membagi keterampilan proses sains menjadi dua tingkatan, yaitu keterampilan proses tingkat dasar (*basic science processes skill*) dan keterampilan proses terpadu (*integrated science processes skill*). Keterampilan proses tingkat dasar meliputi observasi, klasifikasi, komunikasi, pengukuran, prediksi, dan inferensi. Keterampilan proses terpadu meliputi menentukan variabel, menyusun tabel data, menyusun grafik, memberi

hubungan variabel, memproses data, menganalisis penyelidikan, menyusun hipotesis, menentukan variabel secara operasional, merencanakan penyelidikan, dan melakukan eksperimen.

Kenyataannya pendidikan di Indonesia belum dapat dikatakan mencapai pengertian pendidikan yang telah tercantum di dalam undang-undang. Menurut Hadiyanto (2004) kualitas pendidikan di Indonesia tidak mampu bersaing dengan kualitas pendidikan di negara-negara yang sangat memperhatikan nasib pendidikannya. Seperti halnya guru, guru di Indonesia tidak mampu bangkit untuk memperbarui ilmunya dan tidak mampu mengimplementasikan empat pilar pendidikan. Hal ini karena Bangsa Indonesia belum mampu menghargai guru. Karena penghargaan yang rendah terhadap guru itu maka pekerjaan guru di Indonesia menjadi pilihan terakhir setelah tidak memperoleh pekerjaan lain dan pendidikan guru tidak pernah disentuh oleh putra – putra terbaik bangsa.

Pendidikan yang ada di Indonesia saat ini tidak memberikan peluang untuk meningkatkan keterampilan siswa. Menurut Stone (2013) pendidikan sains harus lebih didominasi praktik, akan tetapi aktivitas yang melibatkan praktisi sangat memakan waktu. Lebih mudah untuk menyelesaikan kurikulum jika aktivitas yang melibatkan praktisi dibatasi untuk memberi kesempatan pada peragaan kelompok dan ceramah.

Berdasarkan hasil survei internasional PISA (Programme for International Student Assessment) Indonesia pada tahun 2009, skor prestasi sains menduduki peringkat 10 terbawah dari 65 negara yang mengikuti studi internasional tentang

prestasi literasi membaca, matematika, dan sains siswa sekolah. Hal ini menunjukkan adanya keterpurukan prestasi sains siswa di negara Indonesia. Di mana standar skor internasional yang ditetapkan sekitar 500 sedangkan skor yang diperoleh Indonesia hanya mencapai 383 pada prestasi sains. Sedangkan hasil survei TIMSS (Trendi in International Mathematics and Science Study) Indonesia pada tahun 2007 menunjukkan skor prestasi sains menduduki posisi 35 dari 49 negara yang mengikuti studi internasional tentang prestasi literasi membaca, matematika, dan sains siswa sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia memiliki penurunan tingkat prestasi sains yang sangat memprihatinkan (Utomo, 2011)

Rendahnya mutu dan relevansi pendidikan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor terpenting yang mempengaruhi adalah mutu proses pembelajaran yang belum mampu menciptakan proses pembelajaran yang berkualitas. Pembelajaran yang kebanyakan ditemukan di sekolah-sekolah adalah pembelajaran yang masih bersifat konvensional yang cenderung berpusat pada guru. Suryabrata (1978) dalam Marijan (2011) menulis bahwa anak-anak mengalami masa transisi di mana mereka membutuhkan pengalaman konkret yang menyenangkan sebagai dasar dalam memahami ide-ide abstrak yang diberikan kepadanya.

Pembelajaran yang bersifat konvensional hanya memaksa siswa menerima seluruh materi dan mendapatkan nilai yang baik. Menurut Stone (2013) dalam proses belajar mengajar siswa tidak dapat dipaksa hanya karena keinginan guru

untuk dapat segera menyelesaikan kurikulum yang diberikan. Siswa memiliki kebebasan untuk belajar dan menguasai materi secara perlahan yang di bimbing oleh guru melalui aktivitas praktik.

Menurut Semiawan (1989) *science process skills* sangat diperlukan untuk diterapkan dalam pembelajaran karena beberapa alasan, yaitu: a) perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung semakin cepat sehingga tidak mungkin lagi para guru mengajarkan fakta dan konsep kepada siswa, b) para ahli psikologi umumnya sependapat bahwa anak-anak mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh konkrit, c) penemuan ilmu pengetahuan tidak mutlak benar 100%, artinya penemuan bersifat relatif, d) dalam proses pembelajaran sebaiknya pengembangan konsep tidak dilepaskan dari pengembangan sikap dan nilai dalam diri siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Hariyono dan Maryuni (2009) menunjukkan bahwa keterampilan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran secara umum sudah cukup baik namun masih perlu untuk ditingkatkan terutama dalam mengintegrasikan keterampilan proses sains dan kerja ilmiah, proses sains dan kerja ilmiah siswa yang masih rendah.

Dalam sistem belajar mengajar yang bersifat klasikal (bersama-sama dalam satu kelas) guru harus berusaha agar proses belajar mengajar mencerminkan komunikasi dua arah. Mengajar bukan semata-mata merupakan pemberian informasi tanpa mengembangkan kemampuan mental, fisik dan penampilan (Hanafiah dan Suhana, 2010). Setiap siswa memiliki teknik belajarnya sendiri

untuk dapat memahami dan menguasai dengan baik setiap konsep–konsep materi yang disampaikan. Untuk meningkatkan pemahaman siswa guru harus mampu menciptakan suasana belajar mengajar menjadi aktif.

Telah banyak cara yang diterapkan untuk dapat menciptakan proses belajar mengajar yang menyenangkan dan mendidik siswa secara aktif dan mandiri salah satunya adalah penerapan model, metode serta strategi dalam proses pembelajaran. Trianto (2012) mengatakan model pembelajaran dapat diartikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Hanafiah dan Suhana (2010) mengatakan pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang menuntut keaktifan siswa. Dalam pembelajaran yang demikian siswa tidak lagi ditempatkan pada posisi pasif sebagai penerima bahan ajaran yang diberikan guru tetapi sebagai subjek yang aktif dan melakukan proses berpikir, mencari mengolah mengurai menggabung menyimpulkan dan menyelesaikan masalah.

Pendidikan di tingkat SMP/MTs diharapkan ada penekanan pembelajaran Salingtemas (sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) secara terpadu yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana (BSNP, 2006). SMPN 4 Kota Bengkulu telah melakukan peningkatan ketuntasan belajar siswa. Hal ini terlihat dari hasil pembelajaran Biologi siswa yang menurut



guru SMPN 4 rata-rata nilai siswa sudah memenuhi kriteria ketuntasan minimal pembelajaran biologi yaitu 75.

Melatihkan keterampilan proses merupakan salah satu upaya yang penting untuk memperoleh keberhasilan belajar siswa yang optimal. Perlunya keterampilan proses dilatihkan atau dikembangkan dalam pengajaran sains karena mempunyai peran untuk membantu siswa belajar mengembangkan pikirannya, memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan, meningkatkan daya ingat, memberikan kepuasan intrinsik bila anak telah berhasil melakukan sesuatu, membantu siswa mempelajari konsep-konsep sains (Trianto, 2007).

Keterampilan proses siswa SMPN 4 Kota Bengkulu dalam melaksanakan praktikum masih sangat rendah. Dari data yang diperoleh melalui guru mata pelajaran biologi mengenai hasil percobaan siswa diketahui banyak siswa yang tidak dapat menemukan konsep yang harus dikuasai. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang terlatih dalam keterampilan proses. Penyebab utama siswa kurang terlatih adalah metode pembelajaran guru yang tidak tepat. Guru mata pelajaran biologi di SMPN 4 Kota Bengkulu lebih cenderung mengajar dengan metode ceramah dan diskusi, sehingga siswa sulit memahami konsep pembelajaran yang diberikan.

Untuk meningkatkan keterampilan proses siswa, guru harus memberikan pembelajaran yang menuntut siswa aktif, membimbing siswa untuk dapat memecahkan masalahnya sendiri, dan mampu melatih siswa melakukan pembelajaran berbasis sains. Oleh sebab itu diperlukan perbaikan pembelajaran

menggunakan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan proses siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong berkembangnya keterampilan proses pada anak adalah siklus belajar. Menurut Bybee, Taylor, Gardner, Scotter, Powell, Westbrook, dan Landes (2006) siklus belajar 5E menginstruksi dan menghadapkan siswa pada situasi masalah (yaitu melibatkan pemikiran mereka) dan kemudian memberikan kesempatan siswa untuk mengeksplorasi, menjelaskan, memperluas, dan mengevaluasi pembelajaran.

Menurut Trianto (2007) model *learning cycle* 5E ini mempunyai salah satu tujuan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengonstruksi pengetahuan dan pengalaman mereka sendiri dengan terlibat secara aktif mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berpikir baik secara individu maupun kelompok, sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran.

Wena (2011) menyebutkan siklus belajar 5E merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme yang mengalami pengembangan menjadi lima tahap yaitu tahap pelibatan (engagement), eksplorasi (ekspolation), penjelasan (eksplanation), elaborasi (elaboration/extension), dan evaluasi (evaluation).

Dalam penelitian yang dilakukan Pramawati, Suryawati, dan Fauziah (2012), yaitu dengan menerapkan model siklus belajar dalam meningkatkan keterampilan proses siswa menunjukkan bahwa Model pembelajaran siklus belajar

memberikan kesempatan pada siswa untuk terlibat secara aktif di dalam pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk beraktivitas seperti ilmuwan, sehingga melalui model pembelajaran siklus belajar, sikap ilmiah dan keterampilan proses IPA siswa dapat ditumbuhkembangkan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Tangkas (2012) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inquiri dapat mencapai hasil yang lebih optimal dibandingkan siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Sedangkan pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Liu, Peng, Wu, dan Lin (2009) dan Marterina (2008) menunjukkan bahwa dengan siklus belajar, siswa dituntut untuk melakukan proses inquiry sehingga siswa lebih tertarik atau termotivasi lebih aktif dalam belajar, selain itu siswa akan memperoleh pengalaman dari aktivitas pembelajaran sehingga siswa akan mudah memahami materi dan dapat menerapkan materi dengan baik.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Pramawati, Suryawati, dan Fauziah (2012), Marterina (2008) dan Liu, Peng, Wu, dan Lin (2009) yang menelaah tentang bagaimana penerapan model mempengaruhi keterampilan proses siswa khususnya dalam bidang biologi, akan tetapi belum dilakukannya penelitian yang melihat bagaimana keterampilan proses siswa pada pembelajaran biologi menggunakan model siklus belajar, hal ini ditunjukkan dengan belum ditemukannya penelitian mengenai keterampilan proses siswa bermodel siklus belajar.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana pembelajaran biologi bermodel siklus belajar 5E yang dilakukan oleh guru?
2. Bagaimana keterampilan proses siswa kelas VIII<sub>4</sub> SMPN 4 Kota Bengkulu pada pembelajaran biologi bermodel Siklus Belajar 5E?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan pada penelitian ini yaitu untuk memperoleh :

1. Gambaran pembelajaran siklus belajar 5E yang dilakukan oleh guru biologi.
2. Gambaran keterampilan proses siswa kelas VIII<sub>4</sub> SMPN 4 Kota Bengkulu pada pembelajaran biologi bermodel Siklus Belajar 5E.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bermanfaat secara praktis bagi guru dan peneliti lanjutan.

1. Manfaat bagi guru yaitu mendapat masukan pembelajaran biologi menggunakan model siklus belajar 5E untuk meningkatkan keterampilan proses siswa.
2. Manfaat bagi pimpinan sekolah yaitu mendapat sumbangan pemikiran dalam meningkatkan kompetensi siswa terutama pada pembelajaran sains.
3. Manfaat bagi peneliti lanjutan yaitu sebagai gambaran pembelajaran bermodel siklus belajar 5E dalam meningkatkan keterampilan proses siswa.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### **A. Keterampilan Proses**

Keterampilan proses sains memberikan pengertian yang tepat tentang hakikat ilmu pengetahuan sehingga siswa dapat mengalami rangsangan ilmu pengetahuan, lebih mengerti fakta dan konsep ilmu pengetahuan. Indrawati dalam Trianto (2007) mengatakan bahwa keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip, atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan.

Menurut Semiawan (1989) dengan mengembangkan keterampilan proses siswa akan mampu menemukan sendiri fakta, konsep serta menumbuh kembangkan sikap dan nilai yang dituntut. Dengan demikian, keterampilan menjadi roda penggerak penemuan dan pengembangan konsep, bahkan pada materi yang rumit pun dapat dipahami dengan mudah oleh siswa jika penemuan dapat dilakukan sendiri oleh siswa.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yaitu keterampilan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran secara umum sudah cukup baik namun masih perlu untuk ditingkatkan terutama dalam mengintegrasikan keterampilan proses sains dan kerja ilmiah (Hariyono dan Maryuni, 2009). Seperti yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Subali (2009) yang menemukan bahwa tidak



semua siswa dapat melakukan pembelajaran berbasis praktikum yang disebabkan karena siswa kurang dilatih melaksanakan keterampilan proses sains untuk menemukan konsep pembelajaran IPA khususnya biologi.

Menurut Subali (2009) meskipun seharusnya siswa SMA sudah menguasai keterampilan dasar dan memproses namun ada butir yang tergolong sukar. Mengingat penyusunan butir sudah melalui tahapan sampai analisis kualitatif melalui penilaian para ahli, maka butir yang sukar dapat dipakai sebagai penanda bahwa siswa belum menguasai keterampilan yang diukur melalui item tersebut.

Sudarisman (2010) mengatakan bahwa dalam membangun karakter peserta didik melalui pembelajaran biologi berbasis keterampilan proses, ada beberapa prasyarat yang harus dipahami guru dalam mengembangkan keterampilan proses dalam pembelajaran biologi. Pengembangan keterampilan proses mengamati (observasi) memerlukan dukungan obyek pengamatan, alat, bahan maupun instrumen pembelajaran seperti lembar kerja yang dilengkapi dengan lembar pengamatan

Dahar dalam Trianto (2007) mengatakan, keterampilan – keterampilan proses yang diajarkan dalam pendidikan IPA memberi penekanan pada keterampilan berpikir yang dapat berkembang pada anak – anak, dengan keterampilan ini anak – anak dapat mempelajari IPA sebanyak mereka dapat mempelajarinya dan ingin mengetahuinya, penggunaan keterampilan– keterampilan proses ini merupakan suatu proses yang berlangsung selama hidup.

Keterampilan proses perlu dilatihkan atau dikembangkan dalam pengajaran IPA karena keterampilan proses mempunyai peran – peran sebagai berikut yaitu membantu siswa belajar mengembangkan pikirannya, memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan, meningkatkan daya ingat, memberi kepuasan intrinsik bila anak telah berhasil melakukan sesuatu, membantu siswa mempelajari konsep – konsep sains. Dengan menggunakan keterampilan proses akhirnya akan terjadi interaksi antara konsep atau prinsip atau teori yang telah ditemukan atau dikembangkan dengan pengembangan keterampilan proses itu sendiri.

Muhammad dalam Trianto (2007) mengatakan tujuan melatih keterampilan proses pada pembelajaran IPA adalah a) meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, karena dalam melatih siswa dipacu untuk berpartisipasi secara aktif dan efisien dalam belajar, b) menuntaskan hasil belajar siswa secara serentak, baik keterampilan produk, proses, maupun keterampilan kinerjanya, c) menemukan dan membangun sendiri konsepsi serta dapat mendefinisikan secara benar untuk mencegah terjadinya kesalahan konsep, d) untuk lebih memperdalam konsep, pengertian, dan fakta yang dipelajarinya karena dengan latihan keterampilan proses, siswa sendiri yang berusaha mencari dan menemukan konsep tersebut, e) mengembangkan pengetahuan teori atau konsep dengan kenyataan dalam kehidupan bermasyarakat, f) sebagai persiapan dan latihan dalam menghadapi kenyataan hidup di dalam masyarakat, karena siswa telah dilatih

keterampilan dan berpikir logis dalam memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan.

Pada penelitian ini keterampilan yang diamati adalah keterampilan mengamati dan keterampilan inferensi. Menurut Padilla (1990) keterampilan pengamatan adalah menggunakan indra untuk mengumpulkan informasi tentang suatu objek atau peristiwa, misalnya menjelaskan sepotong kayu kecil yang diisi dengan substansi warna kuning yang digunakan untuk menulis dan menggambar adalah pensil kuning. Menurut Gunter (2010) pengamatan adalah pengumpulan informasi tentang suatu objek atau peristiwa yang dilakukan menggunakan indera (pengamatan kualitatif) dan menggunakan pengukuran yang pasti (pengamatan kuantitatif).

Menurut Lancour (2009) mengamati merupakan penggunaan indra untuk mengumpulkan informasi tentang suatu objek atau peristiwa. Ini adalah gambaran apa yang sebenarnya dirasakan. Informasi ini dianggap data kualitatif. Menurut Trianto (2007) pengamatan adalah dilakukan penggunaan indera, mengamati dengan penglihatan, pendengaran, pengecapan, perabaan, dan pembauan. Prilaku yang ditunjukkan siswa saat pengamatan yaitu penggunaan indera tidak hanya penglihatan, pengorganisasian objek menurut satu sifat tertentu, pengidentifikasian banyak sifat, melakukan pengamatan kuantitatif, melakukan pengamatan kualitatif.

Apabila siswa mendapatkan kemampuan melakukan pengamatan dengan menggunakan beberapa indera maka kesadaran dan kepekaan mereka terhadap segala hal di sekitarnya akan berkembang. Pengamatan yang dilakukan hanya

menggunakan indera disebut pengamatan kualitatif, sedangkan pengamatan yang dilakukan dengan menggunakan alat ukur disebut pengamatan kuantitatif. Melatih keterampilan pengamatan termasuk melatih siswa mengidentifikasi indera mana yang tepat digunakan untuk melakukan pengamatan suatu objek. Pengamatan dapat dilakukan pada objek yang sudah tersedia dan pengamatan pada suatu gejala atau perubahan (Devi, 2010)

Menurut Gunter (2010) keterampilan inferensi adalah membuat *educated guess* mengenai suatu benda atau peristiwa berdasarkan informasi yang diperoleh sebelumnya, contohnya mengatakan seseorang yang menggunakan pensil dan membuat banyak kesalahan karena dia telah menggunakan penghapus. Menurut Trianto (2007) penginferensian merupakan penggunaan apa yang diamati untuk menjelaskan sesuatu yang telah terjadi. Penginferensian berlangsung melampaui suatu pengamatan untuk menafsirkan apa yang telah diamati. Perilaku yang ditunjukkan siswa saat penginferensian yaitu mengaitkan pengamatan dengan pengalaman atau pengetahuan terdahulu, mengajukan penjelasan – penjelasan untuk pengamatan.

Menurut Devi (2010) mengatakan Inferensi adalah sebuah pernyataan yang dibuat berdasarkan fakta hasil pengamatan. Hasil inferensi dikemukakan sebagai pendapat seseorang terhadap sesuatu yang diamatinya. Menurut Anne (2008) kemampuan membuat inferensi secara sederhana diartikan sebagai kemampuan untuk menggabungkan satu atau dua potongan informasi sehingga menjadi informasi baru yang tersirat.

Melatihkan keterampilan proses merupakan salah satu upaya yang penting untuk memperoleh keberhasilan belajar siswa yang optimal. Materi pelajaran akan lebih mudah dipelajari, dipahami, dihayati dan diingat dalam waktu yang relatif lama bila siswa sendiri memperoleh pengalaman langsung dari peristiwa belajar tersebut melalui pengamatan atau eksperimen. Safnowandi (2012) mengemukakan bahwa keunggulan keterampilan proses di dalam proses pembelajaran antara lain (a) Siswa terlibat langsung dengan objek nyata sehingga dapat mempermudah pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, (b) Siswa menemukan sendiri konsep-konsep yang dipelajari, (c) Melatih siswa untuk berpikir lebih kritis, (d) Melatih siswa untuk bertanya dan terlibat lebih aktif dalam pembelajaran, (e) Mendorong siswa untuk menemukan konsep-konsep baru, dan (f) Memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar menggunakan metode ilmiah.

Materi Sistem Pengangkutan pada Tumbuhan adalah salah satu materi yang terdapat dalam Kompetensi Dasar (KD) 2.1 yaitu mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan (BSNP, 2006). Beberapa konsep yang tercakup dalam materi tersebut di antaranya adalah Osmosis dan Daya Isap Daun (Saktiyono, 2004). Uraian materi tersebut menurut Campbell, Reece, dan Mitchell (2004) dipaparkan berikut ini

Osmosis: adalah pergerakan air melewati suatu membran yang secara selektif permeabel. Arah osmosis ditentukan hanya oleh perbedaan konsentrasi zat terlarut total. Air berpindah dari larutan hipotonik ke larutan hipertonik. Jika dua larutan bersifat isotonik, air berpindah melintasi membran yang memisahkan



larutan–larutan tersebut pada laju yang sama untuk kedua arah, dengan kata lain tidak terdapat selisih osmosis di antara larutan–larutan isotonik. Aliran air dan mineral dari rambut akar, epidermis, korteks, endodermis, hingga pembuluh kayu terjadi di luar berkas pembuluh sehingga disebut pengangkutan ekstravaskuler. Sedangkan pengangkutan air dan mineral melalui berkas pembuluh angkut xilem maka disebut pengangkutan vaskuler. Air dan zat–zat terlarut bergerak di dalam pembuluh xilem dan pembuluh tapis melalui aliran massal yaitu pergerakan cairan yang digerakkan oleh tekanan.

Daya Isap Daun: yang merupakan kemampuan daun untuk menarik air di sepanjang xilem karena adanya proses transpirasi. Transpirasi, penguapan air dari suatu daun, mengurangi tekanan pada xilem daun yang akan menghasilkan suatu tegangan yang menarik getah xilem ke atas dari akar. Air akan mengalir masuk dari korteks akar menghasilkan suatu tekanan positif yang memaksa cairan naik ke xilem. Dorongan getah xilem ke arah atas ini disebut tekanan akar. Penguapan dari lapisan tipis air yang melapisi sel–sel mesofil akan menggantikan uap air yang hilang dari ruang–ruang udara daun melalui proses transpirasi. Transpor air jarak jauh dari akar ke daun terjadi melalui aliran massal, yaitu pergerakan cairan yang digerakkan oleh suatu perbedaan tekanan pada kedua ujung yang berlawanan dari suatu saluran penghantar yang pada tumbuhan adalah pembuluh xilem atau rantai trakeid.

## **B. Model Siklus Belajar**

Berdasarkan tahapan dalam strategi pembelajaran bersiklus diharapkan siswa tidak hanya mendengar keterangan guru tetapi dapat berperan aktif untuk menggali, menganalisis, mengevaluasi pemahamannya terhadap konsep yang dipelajari. Perbedaan mendasar antara model pembelajaran siklus belajar dengan pembelajaran konvensional adalah guru lebih banyak bertanya dari pada memberi tahu. Dengan demikian kemampuan analisis, evaluatif, dan argumentatif siswa dapat berkembang dan meningkat secara signifikan (Wena, 2011).

Arifin (2012) menyatakan bahwa teori belajar Piaget yang berasasi pandangan konstruktivisme merupakan dasar pemikiran Siklus Belajar. Piaget menyatakan bahwa belajar merupakan pengembangan aspek kognitif yang meliputi struktur intelektual, isi dan fungsi. Struktur intelektual adalah organisasi-organisasi mental tingkat tinggi yang dimiliki individu untuk memecahkan masalah.

Suardika (2010) menyimpulkan bahwa dalam Siklus Belajar 5E siswa diberi kesempatan untuk mengasimilasi informasi dengan cara mengeksplorasi lingkungan, mengakomodasi informasi dengan cara mengembangkan konsep, mengorganisasikan informasi dan menghubungkan konsep-konsep baru dengan menggunakan atau memperluas konsep yang dimiliki untuk menjelaskan suatu fenomena yang berbeda.

Model pembelajaran Siklus Belajar memberikan beberapa keuntungan dari sisi siswa selaku pembelajar. Suardika (2010) mengatakan keuntungan dari model

siklus belajar yaitu meningkatkan motivasi belajar karena peserta didik dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, membantu mengembangkan sikap ilmiah peserta didik dan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Namun demikian, model pembelajaran Siklus Belajar masih memiliki beberapa kelemahan yang harus diantisipasi seperti efektivitas pembelajaran rendah jika guru kurang menguasai materi dan langkah-langkah pembelajaran.

Menurut Fajaroh dan Dasna (2007) siswa tidak hanya mendengar keterangan guru tetapi dapat berperan aktif untuk menggali dan memperkaya pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang dipelajari. Dengan demikian siswa dapat lebih mudah memahami pembelajaran dengan baik.

Senada dengan hal itu, Lorschach (2006) menyatakan bahwa model Siklus Belajar pertama kali dikembangkan oleh Karplus yang terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap eksplorasi, tahap pengenalan konsep, dan tahap aplikasi konsep. Selanjutnya, tiga tahap Siklus Belajar ini dimodifikasi dan dikembangkan oleh Bybee menjadi lima tahap yang kemudian dikenal dengan istilah Siklus Belajar 5E.

Kelima tahap itu meliputi: Pelibatan, yaitu tahap pengenalan terhadap pelajaran yang akan dipelajari yang sifatnya memotivasi dan mengaitkannya dengan hal-hal yang membuat siswa lebih berminat untuk mempelajari konsep dan memperhatikan guru dalam mengajar. Tahap ini dilakukan untuk membuka pengetahuan siswa dan mengembangkan rasa keingintahuan siswa. Tahap ini juga digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pikiran siswa mengenai konsep yang akan dipelajari. Eksplorasi (menyelidiki), yaitu tahap yang membawa

siswa untuk memperoleh pengetahuan dengan pengalaman langsung yang berhubungan dengan konsep yang akan dipelajari. Siswa dapat mengobservasi, bertanya, dan menyelidiki konsep dari bahan-bahan pelajaran yang telah disiapkan sebelumnya.

Eksplanasi (menjelaskan), yaitu tahap di mana siswa mencoba menjelaskan konsep dan definisi yang mereka dapatkan ketika melakukan eksplorasi. Elaborasi (penggalan) yaitu tahap yang bertujuan membawa siswa untuk menggunakan simbol, definisi, konsep, dan keterampilan yang telah mereka miliki dalam situasi baru. Evaluasi (menilai), yaitu tahap dimana guru seharusnya mengamati pengetahuan dan keterampilan siswa, pengaplikasian konsep baru dan perubahan cara berpikir sedangkan siswa seharusnya menilai pembelajarannya sendiri, menanyakan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban berdasarkan bukti dari pengamatan dan penjelasan yang sudah diterima sebelumnya, menanyakan pertanyaan yang dapat dicari jawabannya dengan penyelidikan lebih lanjut.

Menurut Bybee, Taylor, Gardner, Scotter, Powell, Westbrook, dan Landes (2006) ada lima tahap pada pembelajaran menggunakan model siklus belajar. Tahapan tersebut adalah pelibatan, eksplorasi, eksplanasi, elaborasi, dan evaluasi. Penjabaran tahapan tersebut diuraikan berikut ini: Pelibatan, yaitu tahap dimana guru menjangkau pengetahuan awal siswa dan membantu mereka untuk terlibat di dalam konsep baru melalui kegiatan sederhana yang membangkitkan rasa ingin tahu siswa. Aktivitas ini harus bisa menghubungkan antara pengalaman terdahulu dengan pengalaman baru dan mengarahkan jalan pikiran siswa ke tujuan

pembelajaran yang diinginkan. Eksplorasi yaitu tahap eksplorasi memungkinkan siswa mendapatkan konsep, mengubah konsep yang salah, dan mengidentifikasi kemampuan. Siswa dapat melakukan kegiatan lab untuk menggunakan pengetahuan terdahulu sehingga dapat membentuk informasi baru, mengeksplorasi pertanyaan dan kemungkinan.

Eksplanasi yaitu tahap eksplanasi memfokuskan perhatian siswa pada aspek tertentu dari tahap pelibatan dan eksplorasi yang telah dilakukan sehingga mereka dapat menunjukkan pemahaman konsepnya, keterampilan proses, atau tingkah laku. Siswa menjelaskan pemahamannya terhadap konsep. Penjelasan tambahan dari guru akan memberikan pemahaman yang lebih dalam pada siswa. Elaborasi yaitu pada tahap ini guru menantang dan memperluas pemahaman konsep siswa serta kemampuan mereka. Dengan adanya pengalaman baru siswa mengembangkan pemahaman yang lebih dalam, lebih banyak informasi, dan kemampuan. Siswa mengaplikasikan pemahaman konsepnya dengan cara melakukan kegiatan tambahan. Evaluasi yaitu tahap yang mendorong siswa untuk menilai pemahaman dan kemampuan siswa serta memberikan kesempatan bagi guru untuk mengevaluasi kemajuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.



## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### **A. Jenis dan Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas (PTK) adalah kegiatan ilmiah yang dilakukan oleh guru di kelas dengan jalan merancang, melaksanakan, mengamati dan merefleksikan tindakan melalui beberapa siklus secara kolaborasi dan partisipatif yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu proses pembelajaran di kelasnya (Kunandar, 2011). Menurut Wiriaatmadja (2012) penelitian tindakan kelas adalah bagaimana sekelompok guru dapat mengorganisasikan kondisi praktek pembelajaran mereka, dan belajar dari pengalaman mereka sendiri. Mereka dapat mencobakan suatu gagasan perbaikan dalam praktek pembelajaran mereka, dan melihat pengaruh nyata dari upaya itu. Penelitian tindakan pada penelitian ini bertujuan meningkatkan keterampilan proses siswa dengan perbaikan pembelajaran bermodel siklus belajar 5E.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi kegiatan guru dan keterampilan proses siswa kelas VIII<sub>4</sub> SMPN 4 Kota Bengkulu pada pembelajaran biologi bermodel siklus belajar.

## **B. Subyek Penelitian**

Subyek penelitian ini adalah guru dan siswa kelas VIII<sub>4</sub> SMPN 4 Kota Bengkulu. Guru yang dimaksud adalah peneliti dan siswa yang dimaksud berjumlah sebanyak 35 orang yang terdiri atas 14 orang siswa laki – laki dan 21 orang siswa perempuan. Siswa ini dijadikan subjek penelitian karena berdasarkan keterampilan proses siswa SMPN 4 Kota Bengkulu dalam melaksanakan praktikum masih sangat rendah. Dari data yang diperoleh melalui guru mata pelajaran biologi mengenai hasil percobaan siswa diketahui banyak siswa yang tidak dapat menemukan konsep yang harus dikuasai. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang terlatih dalam keterampilan proses. Penyebab utama siswa kurang terlatih adalah metode pembelajaran guru yang tidak tepat. Guru mata pelajaran biologi di SMPN 4 Kota Bengkulu lebih cenderung mengajar dengan metode ceramah dan diskusi, sehingga siswa sulit memahami konsep pembelajaran yang diberikan.

## **C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

Variabel pada penelitian ini yaitu keterampilan proses dan pembelajaran biologi bermodel siklus belajar. Keterampilan proses pada penelitian ini adalah keterampilan mengamati dan menginferensi dalam kerja ilmiah yang diukur dengan indikator melakukan pengamatan terhadap objek atau benda yang diberikan, melakukan pengukuran, menjelaskan data hasil pengamatan,

menganalisis hasil percobaan dengan menjawab pertanyaan, dan menyimpulkan hasil kegiatan pengamatan.

Pembelajaran biologi bermodel siklus belajar pada penelitian ini adalah pembelajaran biologi pada tahapan eksplorasi (penyelidikan) dan eksplanasi (penjelasan) yang diukur dengan indikator membimbing siswa menyiapkan bahan percobaan, membimbing siswa mengumpulkan data (mengukur), membimbing siswa mencatat hasil pengamatan, membimbing siswa menganalisis hasil pengamatan, membimbing siswa menyimpulkan hasil pengamatan, dan membimbing siswa menemukan konsep.

#### **D. Instrumen penelitian**

Jenis instrumen yang digunakan adalah Lembar keterampilan proses dan lembar observasi. Masing-masing diuraikan sebagai berikut :

##### **1. Lembar Kinerja Keterampilan Proses**

Lembar kinerja keterampilan proses digunakan untuk menjaring data kinerja siswa dalam bentuk keterampilan proses siswa. Lembar kinerja keterampilan proses diberikan kepada siswa dalam bentuk lembar kerja siswa (LKS). Menurut Slamet, Paidi dan Insih (2011), lembar kerja siswa merupakan lembaran dimana siswa mengerjakan sesuatu terkait dengan apa yang sedang dipelajarinya.

Pada penelitian ini lembar kinerja keterampilan proses merupakan lembar penilaian kinerja. Penilaian kinerja (*performance assesment*) merupakan penilaian

dengan berbagai macam tugas dan situasi dimana peserta tes diminta untuk mendemonstrasikan pemahaman dan pengaplikasian pengetahuan yang mendalam serta keterampilan di dalam berbagai macam konteks (Majid, 2009).

Lembar kinerja keterampilan proses dirancang sebanyak dua kali berdasarkan siklus penelitian tindakan kelas. Lembar kerja siswa dirancang berdasarkan konsep Osmosis untuk pembelajaran siklus I dan konsep Daya Isap Daun untuk pembelajaran siklus II berdasarkan Kompetensi Dasar 2.1 Mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di kelas VIII<sub>4</sub> SMPN 4 Kota Bengkulu (BSNP, 2006).

Butir-butir instrumen terhadap keterampilan proses dikembangkan berdasarkan indikator: a) Melakukan pengamatan dan pengukuran terhadap objek atau benda yang diberikan, b) Menjelaskan data hasil pengamatan dengan menjawab pertanyaan, c) Menganalisis hasil percobaan dengan menjawab pertanyaan, d) Menyimpulkan hasil kegiatan pengamatan (Lampiran 8).

Untuk meningkatkan kesahihan maka lembar kinerja keterampilan proses divalidasi secara logis. Validitas logis diartikan Arikunto (2009) sebagai kondisi bagi sebuah instrumen yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan hasil penalaran. Kondisi valid tersebut dipandang terpenuhi karena instrumen yang bersangkutan sudah dirancang secara baik, mengikuti teori dan ketentuan yang ada. Validasi logis tersebut dilakukan oleh pembimbing peneliti dan guru Biologi di sekolah terhadap kisi-kisi Lembar kinerja keterampilan proses.

## 2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk memperoleh data pembelajaran biologi bermodel siklus belajar 5E yang dilakukan oleh guru. Lembar observasi merupakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian (Margono, 2004).

Dalam penelitian ini lembar observasi yang akan digunakan berisi daftar jenis kegiatan untuk melihat kegiatan pembelajaran biologi bermodel siklus belajar 5E yang dilakukan oleh guru. Menurut Arikunto (2009) dalam proses observasi, observator (pengamat) tinggal memberikan tanda atau *tally* pada kolom tempat peristiwa muncul.

Pengembangan butir observasi dilakukan berdasarkan indikator pembelajaran bermodel siklus belajar yaitu: a) Membimbing siswa menyiapkan alat dan bahan percobaan, b) Membimbing siswa mengumpulkan data (mengukur), c) Membimbing siswa mencatat hasil pengamatan, d) Membimbing siswa menganalisis hasil pengamatan, e) membimbing siswa menyimpulkan hasil pengamatan, f) membimbing siswa menemukan konsep (Lampiran 6).

Untuk meningkatkan kesahihannya, lembar observasi yang digunakan akan divalidasi secara logis. Validasi logis tersebut akan dilakukan oleh pembimbing peneliti dan guru mata pelajaran biologi di sekolah terhadap butir pengamatan pembelajaran bermodel siklus belajar 5E.

## **E. Prosedur Penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam dua siklus. Menurut Kunandar (2011) siklus penelitian tindakan terdiri dari empat tahap yaitu tahap perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Perencanaan merupakan tahap yang secara kritis mengembangkan rencana tindakan untuk meningkatkan apa yang telah terjadi. Tindakan adalah tindakan yang dilakukan secara sadar dan terkendali yang merupakan variasi praktik yang cermat dan bijaksana. Pengamatan dilakukan di kelas dicatat seteliti mungkin karena catatan ini merupakan bahan utama yang mengandung sejumlah kekayaan data tentang pembelajaran yang diteliti dan sebagai bahan untuk selanjutnya di analisis. Refleksi yaitu mengingat dan merenungkan suatu tindakan persis seperti yang telah dicatat dalam tahap observasi atau tahap pengamatan. Prosedur penelitian pada masing-masing siklus diuraikan berikut ini.

### **1. Siklus I**

1) Tahap perencanaan merupakan tahap awal dari rancangan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) bermodel siklus belajar 5E yang dilakukan dengan: a) menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) biologi bermodel siklus belajar 5E berdasarkan BSNP (2006) Kompetensi Dasar 2.1 Mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan (Lampiran 4), b) menyusun lembar kinerja keterampilan proses dan lembar observasi guru.

2) Tahap tindakan pembelajaran biologi bermodel siklus belajar 5E dilaksanakan sesuai RPP yang telah ditetapkan. Kegiatan pembelajaran akan

dinilai oleh pengamat berdasarkan butir pada lembar observasi (Lampiran 7).

Pembelajaran biologi bermodel siklus belajar 5E dilakukan oleh guru dengan cara:

a) membagi siswa dalam kelompok kerja. b) memberi instruksi kepada siswa dalam percobaan. c) membimbing siswa melakukan analisis hingga kesimpulan.

3) Tahap pengamatan dilakukan oleh pengamat yaitu dua orang guru biologi.

Pengamatan berlangsung dengan: a) mengamati kegiatan pembelajaran oleh guru

b) mengisi lembar observasi (Lampiran 7) berdasarkan kegiatan yang dilakukan oleh peneliti.

4) Tahap refleksi dilakukan dengan: a) menganalisis hasil pengamatan pembelajaran bermodel siklus belajar 5E dan nilai keterampilan proses siswa, b) mengidentifikasi tahap pembelajaran yang belum optimal. c) merencanakan perbaikan pembelajaran di siklus II berdasarkan hasil analisis.

## 2. Siklus II

1) Tahap perencanaan ini berisi: a) perbaikan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) biologi bermodel siklus belajar dan lembar kinerja keterampilan proses (Lampiran 5). berdasarkan hasil refleksi dari siklus 1, b) menyusun lembar observasi guru.

2) Tahap tindakan pembelajaran biologi bermodel siklus belajar 5E dilaksanakan sesuai perbaikan RPP yang telah ditetapkan. Kegiatan pembelajaran akan dinilai oleh pengamat berdasarkan butir pada lembar observasi (Lampiran 7).

Pembelajaran biologi bermodel siklus belajar 5E dilakukan oleh guru dengan cara:

a) membagi siswa dalam kelompok kerja. b) memberi instruksi kepada siswa dalam percobaan. c) membimbing siswa melakukan analisis hingga kesimpulan.

3) Tahap pengamatan dilakukan dengan melihat jalannya pembelajaran biologi bermodel siklus belajar yang dilakukan oleh pengamat yaitu dua orang guru biologi. Pengamatan berlangsung dengan: a) mengamati kegiatan pembelajaran oleh guru, b) mengisi lembar observasi (Lampiran 7) berdasarkan kegiatan yang dilakukan oleh peneliti.

4) Tahap refleksi dilakukan dengan: a) menganalisis hasil pengamatan pembelajaran bermodel siklus belajar 5E dan nilai keterampilan proses siswa. b) menganalisis hasil perbaikan pembelajaran biologi bermodel siklus belajar 5E dari siklus I ke siklus II. c) menganalisis perubahan nilai keterampilan proses siswa dari siklus 1 ke siklus 2.

## **F. Teknik Analisis Data**

Data kegiatan pembelajaran biologi bermodel siklus belajar dan data keterampilan proses siswa untuk memperoleh gambaran keterampilan proses siswa kelas VIII<sub>4</sub> SMPN 4 kota Bengkulu pada pembelajaran biologi bermodel Siklus Belajar 5E akan dianalisis secara deskriptif.

### **1. Analisis data pembelajaran biologi bermodel siklus belajar 5E**

Data pembelajaran biologi bermodel siklus belajar 5E pada tahap eksplorasi dan tahap eksplanasi dianalisis dengan rerata dan kategori rerata.



Rumus rerata (Arikunto, 2009):

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = rata-rata skor  
 $\sum x$  = jumlah skor  
N = jumlah siswa

Kategori rerata ditentukan dengan menggunakan kisaran kategori. Rumus kisaran kategori (Sudijono, 2009):

$$R = \frac{H - L}{i}$$

Keterangan:

R : rentang tiap kategori  
H : skor maksimum  
L : skor minimum  
i : jumlah kategori

## 2. Data keterampilan proses

Data keseluruhan dan setiap aspek keterampilan proses dianalisis dengan rerata, kisaran kategori, skor, persentase kategori skor. Rumus rerata (Arikunto, 2009):

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = rata-rata skor  
 $\sum x$  = jumlah skor  
N = jumlah siswa

Rumus kategori rerata keseluruhan dan setiap aspek keterampilan proses ditentukan kisaran kategori.

Rumus kisaran kategori (Sudijono, 2009):

$$R = \frac{H - L}{i}$$

Dengan keterangan :

R: rentang tiap kategori

H: skor tertinggi

L: skor terendah

i : jumlah kategori

Persentase keseluruhan dan setiap aspek keterampilan proses ditentukan dengan rumus persentase. rumus Sudijono (2009) :

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Dengan Keterangan :

P : persentase siswa

f : jumlah siswa

N : jumlah seluruh siswa

Pembelajaran biologi bermodel siklus belajar 5E dan keterampilan proses siswa akan dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu baik, cukup, dan kurang.